

Таким образом, разработанная математическая модель позволяет исследовать развитие процесса разрушения коры различных пород деревьев, с учетом изменения и взаимного влияния угловых, силовых и кинематических параметров роторной окорки.

#### Библиографический список

1. Газизов А.М. Математическая модель процесса роторной окорки и исследование способов управления его параметрами : матер. Первой межд. науч.-практ. Интернет-конф. «Леса России в XXI веке». – СПб.: ЛТА, 2009. – С. 162–167.
2. Газизов А.М., Григорьев И.В., Гумерова О.М. Обоснование показателей качества работы окорочных станков // Технология и оборудование лесопромышленного комплекса: межвуз. сб. науч. тр. Вып. 3. – СПб.: ЛТА, 2009. – С. 81–85.
3. Технология и оборудование лесных складов и лесобрабатывающих цехов. Механическая окорка лесоматериалов: учеб. пособие / А.Р. Бирман, Б.М. Локштанов, А.Е. Гулько, В.В. Орлов, И.В. Бачериков. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. – 92 с.

УДК 679.09

Маг. О.А. Захарова  
Рук. Б.Е. Меньшиков  
УГЛТУ, Екатеринбург

#### **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ НИЗКОКАЧЕСТВЕННЫХ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА ПИЛОПРОДУКЦИЮ**

При разделке хлыстов на лесозаготовительных предприятиях, кроме деловых круглых лесоматериалов, в больших объемах образуется низкокачественная древесина.

К низкокачественной древесине относятся такие круглые лесоматериалы, которые по своим размерно-качественным характеристикам не соответствуют требованиям стандартов или техническим условиям на деловую древесину, но могут использоваться для получения деловых сортиментов путем дополнительной переработки.

К таким лесоматериалам относятся: пиловочник III сорта хвойных и лиственных пород, технологические дрова и дровяная древесина. Основным сортобразующим пороком этого сырья является внутренняя стволовая

гниль. По материалам ЦНИИМЭ из общей массы низкокачественной древесины лишь 15 % имеют пороки формы ствола, сучковатость и др. и около 85 % составляет древесина, пораженная внутренней стволовой гнилью [1, 2].

Доля низкокачественного сырья в общем объеме заготовок с каждым годом увеличивается в силу ряда объективных факторов, и главным образом это связано с ухудшением арендуемого лесосечного фонда. Удельный вес низкокачественной древесины в общем объеме заготовок колеблется в зависимости от географического расположения района лесозаготовок, возраста и породного состава насаждений. Среднее содержание низкокачественной древесины при сплошных рубках составляет в сосновых и еловых древостоях 15—25, в лиственничных 25—35, в березовых 45—75, в осиновых 55—80 %.

Существуют различные направления переработки низкокачественных круглых лесоматериалов, такие как переработка на щепу, колотые дрова в качестве сырья для производства тепловой энергии на собственные нужды. Одним из самых перспективных и экономически целесообразных направлений является переработка низкокачественного сырья на пилопродукцию.

Низкокачественным сырьем, пригодным для раскроя на различного вида пилопродукцию, считают сырье диаметром не менее 18–20 см с различной степенью поражения внутренней гнилью.

Переработка 1000 м<sup>3</sup> низкокачественной древесины на пилопродукцию позволяет получить около 300 м<sup>3</sup> пилопродукции и сэкономить для выработки крупномерной пилопродукции 500–600 м<sup>3</sup> высококачественной древесины [3].

Повышение эффективности переработки низкокачественной древесины на пилопродукцию может быть достигнуто за счет следующих мероприятий.

1. Раскряжевка хлыстов на лесозаготовительных предприятиях, в том числе и низкокачественных круглых лесоматериалов, возможны сортименты требуемых длин, кратных длине выпускаемой пилопродукции, а не стандартных длин (4;6 м), что позволяет сэкономить до 5–8 % сырья.

2. Использование современных лесопильных станков, которые позволяют перерабатывать короткомерные круглые лесоматериалы длиной от 0,6 м, что особенно актуально при переработке ценных пород деревьев (дуба, лиственницы).

3. Выпуск новых видов пилопродукции, таких, например, как блок-хаус, брус профильный и т.д.

Расширение ресурсов сырья для лесопиления путем переработки низкокачественной древесины на лесозаготовительных предприятиях позволяет увеличить объем товарной продукции и использовать кадры, освобождающиеся на лесосечных работах при уменьшении годового объема

заготовок древесины, что характерно для большинства лесозаготовительных предприятий.

### Библиографический список

1. Коробов В.В., Рушнов Н.П. Использование низкокачественной древесины и древесных отходов. Лесная промышленность. – М., 1987. – 88 с.
2. Студопедия.ru [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https:// studopedia.ru](https://studopedia.ru) (дата обращения 18.11.17).
3. Калитиевский Р.Е. Лесопиление в XXI веке. Технология, оборудование, менеджмент. – СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. – 480 с.

УДК 662.6:620

Маг. Д.Р. Иванов  
Рук. А.А. Добрачев  
УГЛТУ, Екатеринбург

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЪЕМЫ ВЫХОДА ДРЕВЕСНОГО БИОТОПЛИВА**

В специальной технической литературе, в справочниках, учебниках и периодике это сырье называют «отходы лесопользования», «порубочные остатки», «лесосечные отходы», «некондиционная древесина» и прочими уничижительными названиями, подчеркивая характеристику продукта, как бросового, доставляющего лишь проблемы с его утилизацией. Если посмотреть на проблему, возникающую с этими отходами при заготовке и переработке древесины объемом 136 млн м<sup>3</sup> в год в России и полезном выходе продукции из нее не более 26 %, то становится страшно от такого количества мусора – 70 млн т ежегодно. Необходимо решать в государственном масштабе вопрос о переработке этих «отходов». Тем более что они в основном являются ценным технологическим сырьем в ряде развитых стран и приносят огромную прибыль. Нам представляется, что первым шагом в решении комплекса проблем, связанных с переработкой отходов лесопользования, должно стать их включение в официальный экономический оборот и классификатор под названием «вторичные ресурсы лесопользования».

В практике переработки этого вторсырья применяются несколько видов конверсии: газогенерация, пиролиз, каталитический реформинг, био-конверсия, энергетическая, гидролиз, прямое сжигание. Отметим, что все эти виды конверсии в разной степени развивались в России до 1991 г., затем